

14
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIESERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 19.724, Bouches-du-Rh. N° 1.326.682

Classification internationale : C 04 b — F 06 l

Revêtement interne de tuyaux en ciment.

M. ERNEST CANEPA résidant en France (Bouches-du-Rhône).

FRANCE
DIV. 160Demandé le 3 mai 1962, à 16^h 40^m, à Marseille.Délivré par arrêté du 1^{er} avril 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 19 de 1963.)

617

Les tuyaux de bêton similaires sont utilisés dans les établissements sanitaires industriels de multiples avantages.

Toutefois l'écoulement abrasif et autres en atmosphère humide, attaque les joints et parois. Il s'ensuit que les effets chimiques joints aux effets physiques de dilatation et autres mettent rapidement hors d'usage certains éléments.

L'objet de l'invention consiste en la réalisation d'un procédé de revêtement de paroi interne de tuyau en ciment, béton et autres, cristallisant la légère croûte constituée par la ségrégation des éléments très fins du ciment et des granulats de centrifugation se trouvant à l'intérieur du tuyau de façon à la transformer en une armature résistant aussi bien aux effets de corrosion chimique, qu'à ceux d'abrasion.

Il se caractérise par les moyens et agents mis en œuvre, pris aussi bien dans leur ensemble que séparément et plus particulièrement par l'enduction de la croûte interne recouvrant le ciment dur au moyen d'une résine pure dite « épikote » — formée en condensant l'épichlorhydrine avec le diphenol propane — durcie aux amides.

Ce recouvrement étant effectué à la brosse ou au pistolet avec passage d'une première couche séchée pendant une durée de dix heures, à une température de 15 à 20 °C, recouverte après polymérisation de la première d'une seconde couche de même substance. La première étant dite d'adhérence, la seconde de protection.

Suivant un des modes opératoires donné à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention on effectue un mélange de liant et de charge ainsi constitué :

Le béton dosé à 300 kg de ciment artificiel par mètre cube est composé avec un mélange de granulat comprenant :

50 % de sable siliceux;

50 % de gravillon 7/11 calcaire;

FR. 1,326,682 Cement pipes are coated internally by means of a pure resin formed by condensing epichlorhydrin with diphenol propane and hardened with amides. The coating is effected with a brush or spray gun and dried for 10 hrs. at 15-20°C after polymerisation before applying a second protective layer of the same substance. 3.5.62. CANEPA, E.

aux étant séchés pour que l'armature résistante passe par l'épikote » de préférence

ix enductions avec inter- assurer la polymérisation issurer la polymérisation résistant aux acides, alcalins, produits détergents, et agressifs de toutes sortes.

L'enduit appliqué dans les conditions indiquées crée une synergie utilisant la « ségrégation » de la centrifugation comme base d'adhérence. Cette couche est passée à la brosse pour pénétrer dans toutes les cavités et inégalités de la surface et s'amalgamer avec la paroi.

Après cette prise et séchage de dix à vingt-quatre heures, on passe une seconde couche à la brosse ou au pistolet qui égalise et recouvre la première, et qui sèche jusqu'à l'emploi du tuyau.

On réalise ainsi une véritable « cuirasse » durcissant la paroi et la rendant inattaquable à l'abrasion résistance aux chocs, et renforçant la contexure elle-même du « cylindre » qui devient du fait moins friable et armé.

En plus de cette adhérence de renforcement physique, on obtient une résistance à tous les liquides et produits agressifs partant des acides forts tels que des mélanges d'acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique à pH 1, et à tous les produits les plus divers qu'ils soient lixiviables, alcalins ou autres.

On rend ainsi utilisables en augmentant la durée pendant un temps indéfini, ces conduites pour le transport des acides, hydrocarbures, et autres pour lesquels elles n'avaient jamais pu être utilisées, mais encore on peut les utiliser pour des emplois courants dans des conditions augmentant leur efficacité dans des proportions considérables.

Enfin leur résistance aux chocs, même extérieure, permet leur stockage, transport et conservation dans des conditions énormément améliorées.

Suivant les applications il est possible au lieu d'obtenir le durcissement de « l'épikote aux amines,

/ 41
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIESERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 19.724, Bouches-du-Rh. N° 1.326.682

Classification internationale : C 04 b — F 06 l

Revêtement interne de tuyaux en ciment.

M. ERNEST CANEJ

(Bul.)

Les tuyaux de béton centrifugé, et matériaux similaires sont utilisés pour assurer des écoulements sanitaires industriels et autres, ils présentent de multiples avantages au point de vue emploi, facilité de mise en place et autres.

Toutefois l'écoulement de liquides agressifs, acides abrasifs et autres en atmosphère humide, attaque les joints et parois. Il s'ensuit que les effets chimiques joints aux effets physiques de dilatation et autres mettent rapidement hors d'usage certains éléments.

L'objet de l'invention consiste en la réalisation d'un procédé de revêtement de paroi interne de tuyau en ciment, béton et autres, cristallisant la légère croûte constituée par la ségrégation des éléments très fins du ciment et des granulats de centrifugation se trouvant à l'intérieur du tuyau de façon à la transformer en une armature résistant aussi bien aux effets de corrosion chimique, qu'à ceux d'abrasion.

Il se caractérise par les moyens et agents mis en œuvre, pris aussi bien dans leur ensemble que séparément et plus particulièrement par l'enduction de la croûte interne recouvrant le ciment dur au moyen d'une résine pure dite « épikote » — formée en condensant l'épichlorhydrine avec le diphenol propane — durcie aux amides.

Ce recouvrement étant effectué à la brosse ou au pistolet avec passage d'une première couche séchée pendant une durée de dix heures, à une température de 15 à 20 °C, recouverte après polymérisation de la première d'une seconde couche de même substance. La première étant dite d'adhérence, la seconde de protection.

Suivant un des modes opératoires donné à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention on effectue un mélange de liant et de charge ainsi constitué :

Le béton dosé à 300 kg de ciment artificiel par mètre cube est composé avec un mélange de granulat comprenant :

50 % de sable siliceux;

50 % de gravillon 7/11 calcaire;

FRANCE
DIV. 160

e.

1963.)

6117

après centrifugation les tuyaux étant séchés pour que la prise du liant soit suffisamment résistante on passe l'enduit de résine dite « épikote » de préférence durcie aux amines.

Cette application en deux enductions avec intervalle de dix heures pour assurer la polymérisation assure une « armature » résistant aux acides, alcalins, produits détergents, et agressifs de toutes sortes.

L'enduit appliqué dans les conditions indiquées crée une synergie utilisant la « ségrégation » de la centrifugation comme base d'adhérence. Cette couche est passée à la brosse pour pénétrer dans toutes les cavités et inégalités de la surface et s'amalgamer avec la paroi.

Après cette prise et séchage de dix à vingt-quatre heures, on passe une seconde couche à la brosse ou au pistolet qui égalise et recouvre la première, et qui sèche jusqu'à l'emploi du tuyau.

On réalise ainsi une véritable « cuirasse » durcissant la paroi et la rendant inattaquable à l'abrasion résistance aux chocs, et renforçant la contexure elle même du « cylindre » qui devient du fait moins friable et armé.

En plus de cette adhérence de renforcement physique, on obtient une résistance à tous les liquides et produits agressifs partant des acides forts tels que des mélanges d'acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique à pH 1, et à tous les produits les plus divers qu'ils soient lixiviables, alcalins ou autres.

On rend ainsi utilisables en augmentant la durée pendant un temps indéfini, ces conduites pour le transport des acides, hydrocarbures, et autres pour lesquels elles n'avaient jamais pu être utilisées, mais encore on peut les utiliser pour des emplois courants dans des conditions augmentant leur efficacité dans des proportions considérables.

Enfin leur résistance aux chocs, même extérieure, permet leur stockage, transport et conservation dans des conditions énormément améliorées.

Suivant les applications il est possible au lieu d'obtenir le durcissement de « l'épikote aux amines,

d'utiliser des polyamides ou tel autre produit.

La tuyauterie égale les éléments métalliques en verre ou autres pour leur solidité et leur résistance aux corrossions, tout en conservant tous les avantages des fabrications centrifugées.

Toutefois les qualités, quantités et nature des agents utilisés pour leur fabrication pourront varier dans la limite des équivalents, comme d'ailleurs la nature des adjuvants, sans changer pour cela la conception générale de l'invention qui vient d'être décrite.

RÉSUMÉ

Revêtement interne de tuyaux en ciment, se caractérisant par :

1^o Mélange ciment, avec charge de sable et gravillon calcaire centrifugé;

2^o Revêtement du parement interne du tuyau par passage à la brosse d'une résine synthétique dite « épikote »;

3^o Enrobage et recouvrement de la légère croûte

constituée par la ségrégation des éléments très fins du ciment et des granulats de la centrifugation pour constituer la couche d'adhésion;

4^o Séchage et polymérisation de cette couche s'intégrant au parement interne du tuyau et pénétrant dans les microcavités de la structure béton;

5^o Recouvrement après séchage pendant dix à vingt-quatre heures de la première couche, par une seconde dite de résistance, se liant à la première;

6^o Synergie créée par l'intime liaison du béton et de la résine et du recouvrement donnant au matériau une résistance accrue aux chocs et à l'abrasion;

7^o Pellicule de résine durcie aux amides ou aux polyamides résistant à la corrosion de tout agent agressif;

8^o Combinaison et coopération des divers agents décrits pour réaliser un revêtement interne de tuyau en ciment.

ERNEST CANEPA